

# 公開実用平成 1—148901

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

平1—148901

⑬ Int. Cl. \*

B 60 B 3/16  
B 60 T 1/06  
F 16 B 9/02  
21/18  
41/00

識別記号

斤内整理番号

7006-3D  
B-7615-3D  
D-8613-3J  
F-6916-3J  
F-6916-3J

⑭ 公開 平成1年(1989)10月16日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全頁)

⑮ 考案の名称 ホイールピンの取付構造

⑯ 実 願 昭63-46252

⑰ 出 願 昭63(1988)4月7日

⑱ 考案者 森 谷 俊夫 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社藤沢工場内

⑲ 出願人 いすゞ自動車株式会社 東京都品川区南大井6丁目22番10号

⑳ 代理人 弁理士 尾仲 一宗

BEST AVAILABLE COPY



## 明細書

### 1. 考案の名称

ホイールピンの取付構造

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) ハブのホイールピン取付孔の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径より小さい外径にまで縮径可能なストップリングを、ホイールピンの外周面に形成した環状溝に予め嵌合して一体化し、前記ハブに対する前記ホイールピンの取付状態で前記ストップリングを前記ハブに係止したことを特徴とするホイールピンの取付構造。

(2) 前記ストップリングの外周面にテーパ面を形成すると共に、前記ハブの前記ホイールピン取付孔に前記テーパ面をガイドするガイドテーパ面を形成したことを特徴とする請求項1に記載のホイールピンの取付構造。

### 3. 考案の詳細な説明

#### 〔産業上の利用分野〕

この考案は、ハブにホイールを固定するためのホイールピンの取付構造に関する。

1 1

実開1-148901



(従来の技術)

一般に、ハブに形成したフランジ部にブレーキドラム及びディスクホイールを取付ける場合に、フランジ部に形成したホイールピン取付孔にホイールピンを挿入し、次いでハブから突出した該ホイールピンのボルト部にブレーキドラム及びディスクホイールに形成したホイールピン取付孔を通して、最後にホイールナットをホイールピンに緊締してハブにブレーキドラム及びディスクホイールを固定している。ホイールピンとハブとの間のホイールピン取付部に位置するホイールピンの外周面には、ナール加工が施してあり、ホイールピンはハブのホイールピン取付孔に圧入して取付けられている。また、ホイールピンが損傷、摩耗等のため、ホイールピンを交換する場合には、該ホイールピンをハブから引き抜いて交換を行っている。しかしながら、ホイールピンをハブから脱着する度に、ハブのホイールピン取付孔の径は拡げられ、ハブのホイールピン取付孔即ち圧入部でのホイールピン保持力が低下する。その結果、ディスクホ



イールをハブに対して脱着する時、ホイールピンはディスクホイールの面に押し付けられ、ホイールピンがブレーキドラムの内部へと脱落することがある。ホイールピンの脱落状態を知らずに、走行すると大事故を引き起こす危険性がある。従って、安全性の確保のため、従来、ホイールピンがブレーキドラムの内部に脱落するのを防止する対策が講じられている。このようなホイールピンの脱落防止構造として、第6図に示すようなものがある。ホイールピン43にはナール部46が施してあり、ハブ41に形成されたホイールピン取付孔42にホイールピン43を圧入後、ホイールピン43の外周面に形成された環状溝45にディスクホイール側Aからトップリング47が装着され、次いでブレーキドラム44に形成したホイールピン取付孔48がホイールピン43に挿通され、更に、ディスクホイールを装着した後、ホイールナットをホイールピン43に緊締してハブ41にブレーキドラム44及びディスクホイールを固定している。従って、トップリング47の機能に



よって、ホイールピン43がブレーキドラム44の内部へ脱落するのが防止されている。このようなホイールピン脱落防止構造として、例えば、実開昭58-18801号公報に開示されているものがある。この取付部の構造は、第8図に示すように、ホイールハブ61のディスクホイール取付側のボルト孔62の周縁に、ハブボルト63の先端に向かって拡がる傾斜面64を設け、該傾斜面64に対応する周回溝65をハブボルト63の軸部に設けて、傾斜面64と周回溝65とで形成した間隙部66に割リング67を介在させ、ハブボルト63の脱落を防止するものである。

また、第7図に示すようなホイールピン脱落防止構造も開示されている。このホイールピン脱落防止構造は、ホイールピン53にはナール部56が施してあり、ハブ51に形成されたホイールピン取付孔52にホイールピン53を圧入後、ブレーキドラム54の内部側のハブ51の外周面に形成した環状溝55に1つのスナップリング57を装着したものであり、1つのスナップリング57



によって各ホイールピン53の各ヘッド59をハブ51の側面から離れないように係止したものである。符号58はブレーキドラム54に形成したホイールピン取付孔である。従って、スナップリング57の機能によって、ホイールピン53のヘッド59がハブ51とスナップリング57との間に固定され、ホイールピン53はブレーキドラム54の内部側へ脱落するのが防止されている。

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら、第6図に示すようなホイールピン脱落防止構造は、1本のホイールピン43に対して1個のストップリング47が必要であり、ハブ41にホイールピン43を装着する組付け作業において、ストップリング47を一々ホイールピン43に嵌め込まなければならず、組付け作業に時間がかかる。また、ホイールピン43が損傷、摩耗等をした場合に、作業者が、ハブ41からホイールピン43を抜き取り、新しいホイールピン43と交換する時に、ストップリング47の装着を忘れてしまうという恐れがある。



また、第7図に示すようなホイールピン脱落防止構造は、上記のものに比較してスナップリング57は1個であり、スナップリング57の組付け作業性は良いが、ハブ51側にスナップリング57を嵌合する環状溝55を形成するスペースが必要であり、ハブ51自体の重量アップとなる。更に、ハブ51の外周面に対する環状溝55の切削加工が必要であり、切削加工が大掛かりとなり、更にスナップリング57のサイズが大きいためコスト高となる問題点がある。そこで、ホイールピン脱落防止構造を極めて簡単な構造に構成し、しかも市場でのホイールピン交換時の組付け作業を簡単に且つホイールピン脱落防止部材の組付け忘れが無いホイールピン脱落防止構造を如何に構成するかの課題があった。

この考案の目的は、上記の課題を解決することであり、ホイールピン脱落防止構造のスナップリング即ちストップリングをホイールピンに一体的に予め組付けておき、ホイールピンをハブに単に装着すれば、同時にストップリングがハブと係止



状態になり、ストップリングがホイールピン脱落防止の機能を発揮できるように構成したホイールピンの取付構造を提供することである。

(課題を解決するための手段)

この考案は、上記の課題を解決し、上記の目的を達成するために、次のように構成されている。即ち、この考案は、ハブのホイールピン取付孔の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径より小さい外径にまで縮径可能なストップリングを、ホイールピンの外周面に形成した環状溝に予め嵌合して一体化し、前記ハブに対する前記ホイールピンの取付状態で前記ストップリングを前記ハブに係止したことを特徴とするホイールピンの取付構造に関する。

また、この考案は、前記ストップリングの外周面にテープ面を形成すると共に、前記ハブの前記ホイールピン取付孔に前記テープ面をガイドするガイドテープ面を形成したことを特徴とするホイールピンの取付構造に関する。

(作用)



この考案によるホイールピンの取付構造は、以上のように構成されており、次のように作用する。即ち、このホイールピンの取付構造は、ハブのホイールピン取付孔の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径より小さい外径にまで縮径可能なストップリングを、ホイールピンの外周面に形成した環状溝に予め嵌合して一体化したので、前記ホイールピンを前記ハブに取付ける場合に、該ホイールピンを前記ハブのホイールピン取付孔に挿入するだけで取付け作業、交換作業等を簡単に行うことができる。

また、ストップリングの外周面に形成したテーパ面が前記ハブに形成した前記ホイールピン取付孔に形成したガイドテーパ面に案内され、前記ストップリングの外径が縮径するので、前記ホイールピンの前記ハブへの組付け作業を極めてスムーズに行うことができる。

〔実施例〕

以下、図面を参照して、この考案によるホイールピンの取付構造の実施例を詳述する。第1図に



おいて、この考案によるホイールピンの取付構造の一実施例が示されており、このホイールピンの取付構造は、ホイールピン脱落防止構造を有するものである。このホイールピンの取付構造は、ハブ1に形成したフランジ部1-1にブレーキドラム4及びディスクホイールを取付ける場合に、フランジ部1-1に形成したホイールピン取付孔2にホイールピン3を挿入し、次いでハブ1から突出した該ホイールピン3のステム部1-5にブレーキドラム4及びディスクホイールに形成したホイールピン取付孔8を通し、最後にホイールナットをホイールピン3に緊締してハブ1にブレーキドラム4及びディスクホイールを固定するものである。

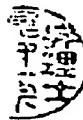
ホイールピン3については、一端即ちブレーキドラム4の内部側にハブ1のホイールピン取付孔2の周囲面に当接するヘッド9が形成され、他端にはブレーキドラム4及びディスクホイール（図示省略）を装着した後に、ホイールナットを螺入する雄ねじ部1-4が刻切されている。また、ホイールピン3には、ハブ1に組付けた場合に、ハブ1



のフランジ部11に形成したホイールピン取付孔2の部位に位置するホイールピン3の外周面にはナール部6が形成され、ナール部6の機能によってハブ1にホイールピン3が圧入される。更に、ホイールピン3の外周面には環状溝5が形成され、該環状溝5にはね作用を有するスナップリング即ちストップリング7が嵌合し、ホイールピン3とストップリング7とはハブ1に組付けられるのに先立って予め嵌合して一体的に構成されている。また、ホイールピン3に形成された環状溝5の深さは、第4図に示すように、ハブ1に形成されたホイールピン取付孔2によってストップリング7が縮径した場合に該ストップリング7を環状溝5内に収容できる程度に構成されている。即ち、ストップリング7は、ハブ1のホイールピン取付孔2の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径2より小さい外径にまで縮径可能に構成されているものである。詳しくは、ストップリング7は、第2図に示すように、一種のC形スナップリングであり、常態で隙間即ちクリアランスL<sub>1</sub>を有しており、



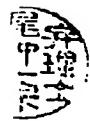
ストップリング7は常態でハブ1のホイールピン取付孔2の孔径より大きい外径で且つ環状溝5の外径より小さい内径を有している。従って、ストップリング7が該ストップリング7のばね力に抗して縮径された状態ではクリアランス<sub>2</sub>は小さくなる。また、ストップリング7の外周面には、ストップリング7をハブ1のホイールピン取付孔2に挿入する時、ストップリング7の先導端部の外径がガイドされて小さくなるようにテーパ面17が形成されている。また、ハブ1のフランジ部11に形成したホイールピン取付孔2については、ホイールピン3の挿入側に上記テーパ面17に対応するガイドテーパ面10が形成され、該ガイドテーパ面10はハブ1にホイールピン3を挿入する場合に、ストップリング7の導入をガイドする機能を有している。更に、ブレーキドラム4のハブ側の内周部には、ストップリング7のテーパ面17に対応するテーパ面13が形成されている。従って、ホイールピン3をハブ1に組付ける時、ホイールピン3にはナール加工6が施してあり、



ハブ1に形成されたホイールピン取付孔2にホイールピン3のナール加工部が圧入されることになる。そして、ホイールピン3をハブ1に取付状態でストップリング7をハブ1とブレーキドラム4との間に位置させるものであり、ホイールピン3に装着したストップリング7は、ブレーキドラム4のテーパ面13、ハブ1のフランジ部11の側面及びホイールピン3の環状溝5によって形成されるスペース内に収容され、ストップリング7の側面とハブ1の側面とが係止状態になり、ホイールピン3はハブ1から脱落することができない状態に装着される。

次に、ハブ1のフランジ部11に形成したホイールピン取付孔2に、ストップリング7を装着したホイールピン3を組付ける場合の工程を、特に、第3図、第4図及び第5図を参照して説明する。

ホイールピン3をハブ1のホイールピン取付孔2に押し込む時、ストップリング7のテーパ面17がホイールピン取付孔2のガイドテーパ面10に突き当たり、第3図に示すように、ストップリン



グ7はホイールピン取付孔2の中心に対してセンタリングされる。この場合に、ストップリング7がホイールピン取付孔2に対してスムースにセンタリングされ易いようにするために、ホイールピン3に形成された環状溝5の深さ、ストップリング7の径、及びハブ1のホイールピン取付孔2の径を決定しておけばよい。例えば、ホイールピン3をホイールピン取付孔2に挿入した時、ストップリング7がホイールピン3の環状溝5内でいずれかの方向に偏った状態でもストップリング7のテーパ面17がホイールピン取付孔2の挿入側に形成したガイドテーパ面10に接触して嵌合する状態になるように、ホイールピン3に形成された環状溝5の深さ、ストップリング7のテーパ面17の最小径のサイズ、及びハブ1のホイールピン取付孔2のガイドテーパ面10の大径のサイズ等を決定することが好ましいものである。上記のように、ストップリング7がホイールピン取付孔2に対してセンタリングされた後、更にホイールピン3をホイールピン取付孔2内へ押し込むと、スト



ップリング7のテーパ面17はホイールピン取付孔2のガイドテーパ面10上を滑りながら案内され、ストップリング7はそのばね力に抗して圧縮されて縮径され、第4図に示すように、ホイールピン取付孔2内へストップリング7は押し込まれる。言い換えれば、ストップリング7について、常態即ちフリー状態でのクリアランス<sub>l1</sub>は、縮径状態でのクリアランス<sub>l2</sub>になる。引き続き、ホイールピン3をハブ1のホイールピン取付孔2に押し込むと、ホイールピン3のナール部6がホイールピン取付孔2に圧入されるようになる。ホイールピン3のヘッド9がハブ1のフランジ部11の側面16に当接するまで、ホイールピン3をホイールピン取付孔2に押し込む。この状態でホイールピン3を押し込んだ場合に、ストップリング7はホイールピン取付孔2を通り過ぎ、ホイールピン取付孔2による圧縮状態即ち拘束状態が解放される。ストップリング7が解放されることによって、半径方向に規制が解かれてフリー状態になる。このフリー状態でストップリング7は、第



5図に示すように、ブレーキドラム4に逃げとして形成されたテーパ面13、ハブ1のフランジ部11の側面19及びホイールピン3の環状溝5で形成されるスペース18内に収容されるようになる。ホイールピン3に装着されたストップリング7が、上記のスペース18内に設置された状態になると、例えば、ハブ1にディスクホイールを取付ける場合に、該ディスクホイールがホイールピン3の先端に当たってホイールピン3に脱落方向の力が作用したとしても、ストップリング7は、ストップリング7の外周部の側面20がハブ1のフランジ部11の側面19に当接即ち係止し、且つストップリング7の内周部の側面21がホイールピン3の環状溝5の側面22に当接即ち係止するため、ホイールピン3のナール部6が摩耗して緩くなっていたとしても、ホイールピン3はハブ1から脱落するようなことがない。従って、ストップリング7はホイールピン3がハブ1から脱落するのを防止するホイールピン脱落防止構造を提供することができる。



## (考案の効果)

この考案によるホイールピンの取付構造は、以上のように構成されているので、次のような特有の効果を奏する。即ち、この考案によるホイールピンの取付構造は、ハブのホイールピン取付孔の孔径より大きい外径を有し且つ該孔径より小さい外径にまで縮径可能なストップリングを、ホイールピンの外周面に形成した環状溝に予め嵌合して一体化したので、前記ホイールピンを前記ハブに取付ける場合に、該ホイールピンを前記ハブのホイールピン取付孔に挿入するだけで取付け作業、交換作業等を簡単に行うことができ、しかも、前記ホイールピンは前記ハブに確実に係止される。従って、ディスクホイール等の脱着時に前記ホイールピンが脱落してブレーキドラム内等に入り込むようなことがなく、しかも、ハブに対してディスクホイール、ブレーキドラム等を組付け作業、ホイールピンの交換作業、取付け作業において、前記ストップリングの組込み作業がなくなり、組付け作業、交換作業等が簡単であり、コスト低減



を図ることができる。しかも、市場、修理工場等でハブからホイールピンを取り外して新しいホイールピンと交換する場合に、作業者がホイールピン脱落防止用のスナップリングの組付けを忘れるようなことが無い。

また、スナップリングの外周面に形成したテーパ面が前記ハブに形成した前記ホイールピン取付孔に形成したガイドテーパ面に案内され、前記スナップリングの外径が縮径するように構成したので、ホイールピンをハブのホイールピン取付孔に挿入するだけの作業工程でよく、ホイールピンのハブへの組付け作業を挿入するだけで極めてスムースに行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案によるホイールピンの取付構造の一実施例を示す断面図、第2図は第1図のトップリングを示す斜視図、第3図、第4図及び第5図はホイールピンをハブに装着する工程を示す説明図、第6図は従来のホイールピン脱落防止構造の一例を示す断面図、第7図は従来のホイー

# 公開実用平成 1-148901



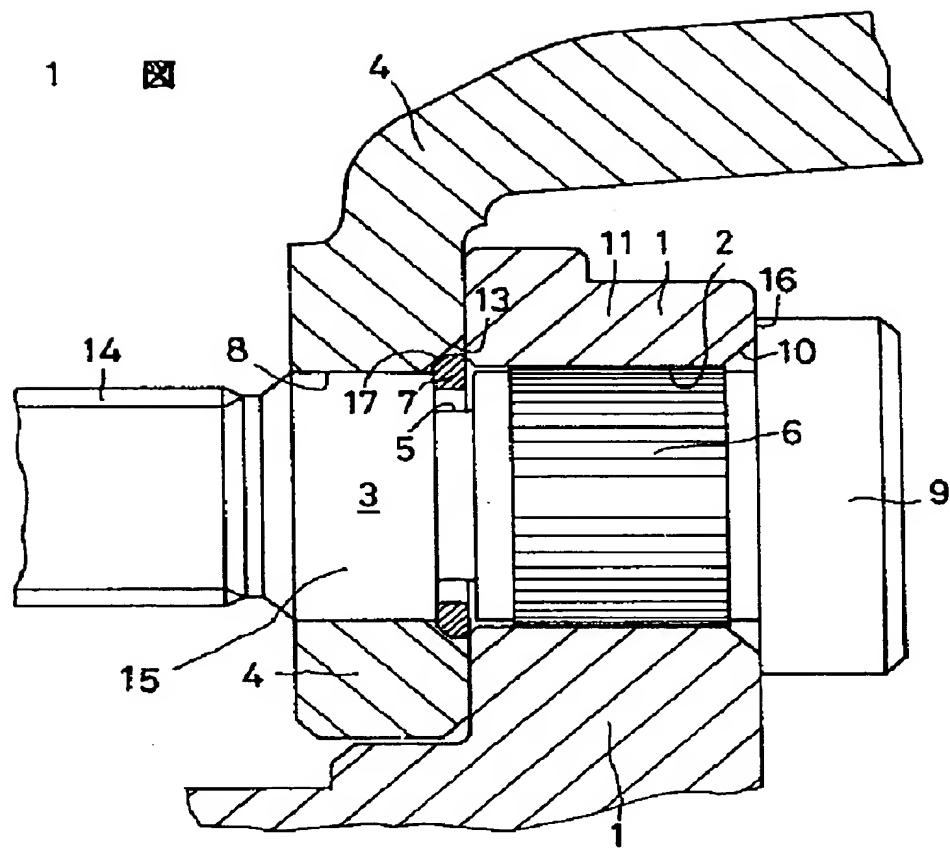
ルピン脱落防止構造の別の例を示す断面図、並びに第8図は従来のホイールピン脱落防止構造の更に別の例を示す断面図である。

1……ハブ、2……ホイールピン取付孔、3……ホイールピン、4……ブレーキドラム、5……環状溝、6……ナール部、7……トップリング、  
10……ガイドテーパ面、11……フランジ部、  
17……テーパ面。

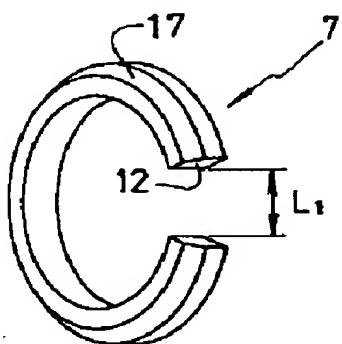
出願人 いすゞ自動車株式会社

代理人 弁理士 尾仲一宗

第 1 図



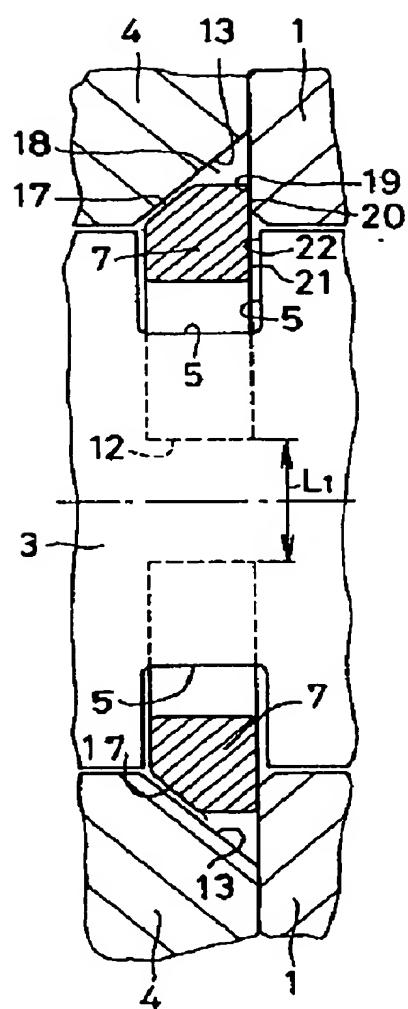
第 2 図



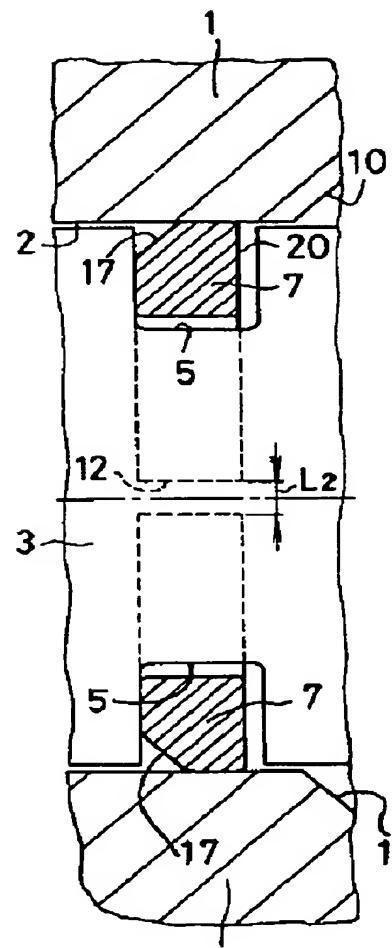
19

出願人 いすゞ自動車株式会社  
代理人 弁理士 尾仲一宗

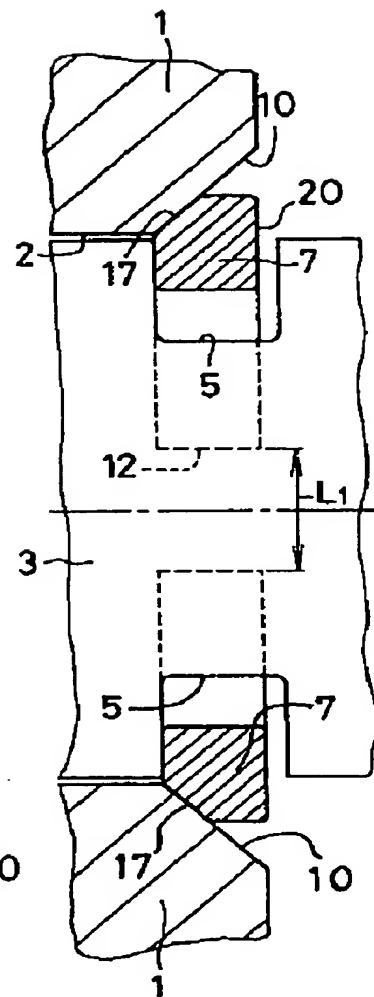
第 5 図



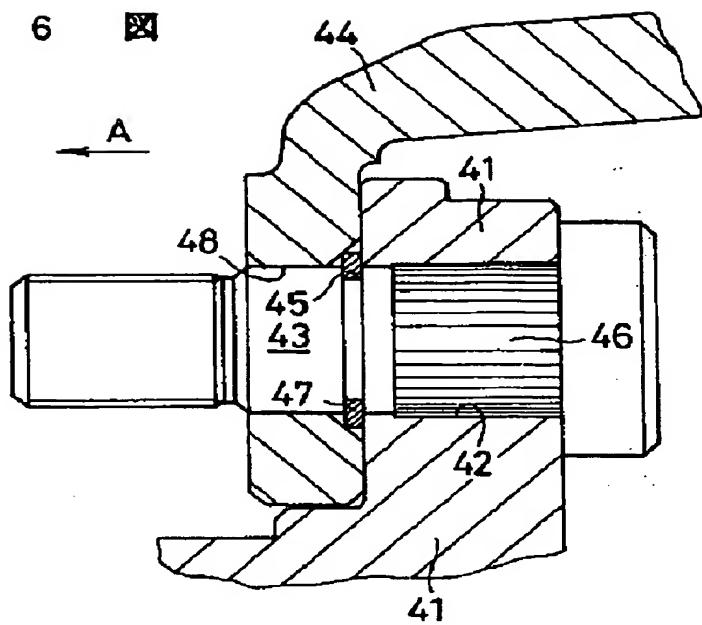
第 4 図



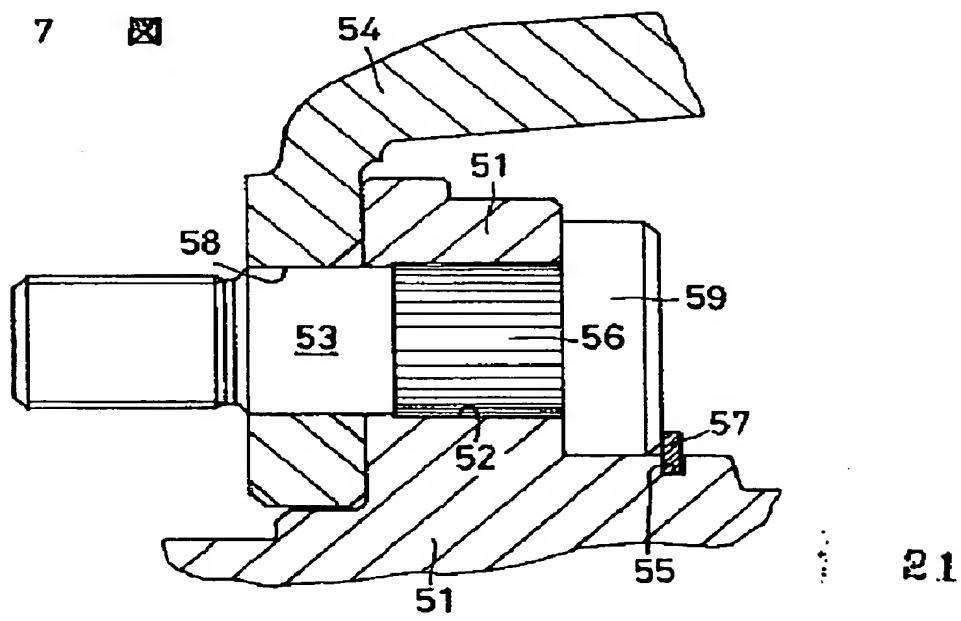
第 3 図



第 6 図



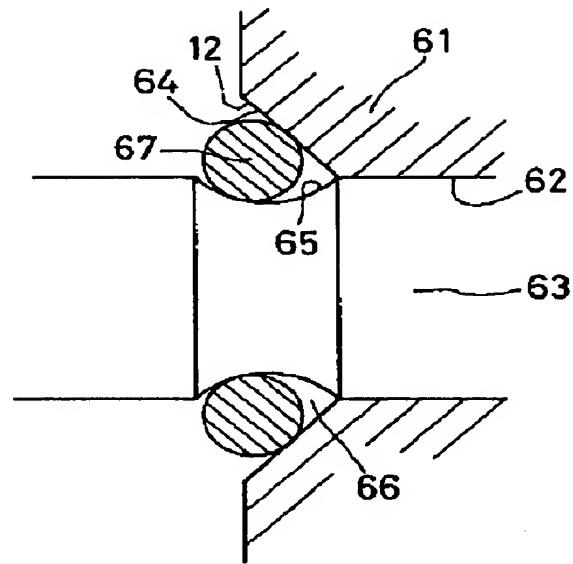
第 7 図



出願人 いすゞ自動車株式会社

代理人 弁理士 尾仲一宗

第 8 図



22

出願人 いすゞ自動車株式会社  
代理人 弁理士 尾仲一宗

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**